



**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**VALORACIÓN DE EMPRESAS NO COTIZADAS: TORRASPAPEL S.A.**

Patricia Undiano Pérez

DIRECTOR

Nuria Suárez

Pamplona-Iruña

13 de Junio de 2014

## **Resumen**

El presente trabajo tiene por objeto valorar numéricamente la empresa TorrasPapel S.A., una empresa no cotizada del sector de la fabricación de papel y cartón. En primer lugar, se ha contextualizado a la empresa y al sector en el que opera. En la segunda parte del trabajo, a partir de unos supuestos específicos planteados inicialmente se ha obtenido el valor de la empresa. Así mismo, en la tercera parte del trabajo se ha procedido a realizar un análisis de sensibilidad, lo que conlleva modificar algún supuesto inicial de partida para observar cómo varia el valor de la empresa. El primer supuesto de sensibilidad consiste en ampliar el periodo de cotización de la empresa cotizada y del mercado. El segundo supuesto supone considerar como tasa libre de riesgo un bono del estado a 10 años en vez de a un año como en el supuesto inicial.

**Palabras clave:** Empresa no cotizada; Flujos de caja; Coste Medio Ponderado de Capital; Valor Residual; Valor de la Empresa

## Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. MODELO DE NEGOCIO.....	7
2.1    TorrasPapel S.A.....	7
2.2    Descripción de la Situación de la Empresa.....	8
2.3    Sector de Actividad de TorrasPapel S.A.....	10
3. VALORACIÓN DE TORRASPAPEL S.A.....	13
3.1    Proyecciones de los Flujos de Caja.....	13
3.1.1    Incremento Nuevas Inversiones.....	14
3.1.2    Necesidades del Fondo de Rotación.....	14
3.1.3    Tipo Impositivo.....	15
3.2    Coste Medio Ponderado de Capital.....	17
3.2.1    Beta Apalancada del Sector.....	17
3.2.2    Beta Desapalancada.....	22
3.2.3    Beta de la Deuda.....	23
3.2.4    Beta de TorrasPapel S.A.....	25
3.2.5    Valor de WACC.....	26
3.3    Valor de la Empresa.....	27
3.3.1    Valor Residual.....	28
4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	34
4.1    Rentabilidad.....	34
4.2    Variación de la medida de Rentabilidad del Activo Libre de Riesgo.....	42
5. CONCLUSIONES.....	46

## Índice de Gráficos

Gráfico 1.....	8
Gráfico 2.....	9
Gráfico 3.....	11

## Índice de Tablas

Tabla 1.....	12
Tabla 2.....	15
Tabla 3.....	16
Tabla 4.....	18
Tabla 5.....	20
Tabla 6.....	23
Tabla 7.....	24
Tabla 8.....	25
Tabla 9.....	34
Tabla 10.....	35
Tabla 11.....	37
Tabla 12.....	42
Tabla 13.....	43

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es proporcionar, en términos numéricos, el valor de la empresa TorrasPapel S.A, la cual no cotiza en Bolsa actualmente. Para realizar la valoración de la empresa se aplicará la metodología de descuento de flujos de caja, para lo cual es preciso realizar una serie de supuestos específicos en cuanto a las variables determinantes para la valoración. Los datos contables necesarios para llevar a cabo la valoración de la empresa se han extraído de la base de datos SABI, base de datos que contiene información financiera y contable sobre empresas ubicadas en España y Portugal.

Tras obtener el valor de la empresa, se examinará en qué medida el valor obtenido se altera ante modificaciones en algunos de los supuestos específicos con los que se ha calculado el valor de la empresa en el análisis básico.

Cuando se plantea un análisis de valoración empresarial, las preguntas fundamentales que se desean resolver son: ¿Cómo se calcula el valor de una empresa? ¿Cómo afecta al valor de la empresa la consideración de diferentes periodos temporales para el cálculo de los costes de las fuentes de financiación? ¿Cómo afecta la situación del sector a la valoración realizada?

El tema que se ha desarrollado en este trabajo, la valoración de empresas, es en la actualidad un tema muy importante para los gestores de una empresa, para los inversionistas y proveedores. Las necesidades de valorar una empresa se están extendiendo en la actualidad, tales como: fusiones, adquisiciones, fijación de precios de adquisición, liquidación y reorganización de empresas etc. La evaluación de la empresa, si la empresa no cotiza en bolsa, es necesaria para medir el valor económico actual de su riqueza, esto proporciona al inversionista información para evaluar si se mantiene en el negocio o se retira. En el caso de los proveedores les resulta interesante la evaluación de empresa para determinar en qué medida les conviene o no ser proveedor.

Existen diferentes métodos para valorar una empresa, los principales métodos son: el balance, la cuenta de pérdidas y ganancias, mixtos, descuento de flujos, creación de valor y opciones. En cuanto al método basado en el balance, proporciona el valor desde una perspectiva estática que no tiene en cuenta la evolución futura de la empresa. El método basado en la cuenta de resultados trata de determinar el valor de la empresa a través de los

beneficios, de las ventas o de otro indicador. El método mixto se basa en el fondo de comercio, esto quiere decir el valor que tiene la empresa por encima de su valor contable. En este trabajo se ha escogido el descuento de flujos para obtener el valor de la empresa. Este método se basa en determinar el valor de la empresa a través de la estimación de dinero que generará en el futuro para luego descontarlos a una tasa apropiada. La elección del descuento de flujos de caja se debe a que en los demás casos se toman datos históricos para calcular el valor de la empresa, mientras que en los flujos de caja se considera también las perspectivas que la empresa tiene sobre el futuro. Por eso se cree que es la mejor opción para valorar una empresa.

El trabajo consta de cinco partes o bloques bien diferenciados. El primero de ellos consiste en la presente introducción donde se explica brevemente en qué consiste y cómo está estructurado el trabajo. En el segundo apartado se describe a la empresa y al sector al que pertenece con la ayuda de gráficos que muestran la posición de la empresa en el sector frente a sus competidores. El bloque tercero se desarrolla la parte principal del trabajo: se van detallando los supuestos específicos e iniciales con los que se va a obtener el valor de la empresa y se procede a calcularlo. En la cuarta parte se proporcionan nuevas valoraciones para la empresa atendiendo a las modificaciones de los supuestos de partida con los que se ha procedido a valorar la empresa en el bloque de análisis básico. Por último, en el quinto bloque se presentan los resultados y el análisis de éstos así como unas conclusiones y reflexiones finales del trabajo. Una vez finalizado el trabajo se detalla la bibliografía que se ha consultado para su elaboración.

## **2. MODELO DE NEGOCIO**

### **2.1 TorrasPapel S.A**

TorrasPapel S.A es la empresa líder en la Península Ibérica en la producción y distribución de papel estucado y no estucado, pasta química, papeles especiales y films autoadhesivos. Torraspapel junto con Cartiere del Garda, en Italia, y Condat, en Francia, forma parte del grupo Lecta, uno de los más grandes fabricantes de papel estucado en Europa y líder del mercado en el sur de Europa (España, Portugal, Francia e Italia). A su vez, el grupo Lecta forma parte de CVC Nominees Limited (GB) que es la matriz global.

La misión de la empresa es crecer en la producción y distribución de papel. Parte de la idea de un compromiso de calidad y servicio que satisfaga las necesidades del cliente, todo ello desde criterios de rentabilidad económica, responsabilidad social y sostenibilidad medioambiental.

En cuanto a la estrategia seguida por TorrasPapel S.A., ésta se fundamenta en dos grandes líneas de actuación:

- a) Especialización: una estructura industrial y comercial moderna con un elevado grado de especialización lo que permite un alto nivel de conocimiento del producto y homogeneidad y calidad de la producción.
- b) Proximidad al cliente: a través de filiales y distribuidoras busca obtener un profundo conocimiento de los mercados y de esta manera poder dar el mejor servicio.

TorrasPapel S.A. dispone de 6 fábricas en España, concretamente en Leizta, San Joant, Sarria de Ter, Zaragoza, Almazán y Motril. Conjuntamente alcanzan una capacidad productiva de más de 1.000.000 toneladas de producto acabado, celulosa y papel soporte. Cada fábrica está especializada en unas líneas de producto específicas, mejorando así el conocimiento del producto, su calidad y competitividad.

Actualmente al frente de la organización está Eduardo Querol Sola, que es el Consejero Delegado desde marzo del 2012. Este mismo año la plantilla de la empresa contaba con un total de 1.866 empleados, entre los que había 318 mujeres y 1.548 hombres.

La organización comercial se estructura en 8 oficinas comerciales, la oficina central está en Llul, Barcelona, y 3 distribuidoras (España, Francia y Portugal) en 9 países (EE.UU, España, Alemania, Gran Bretaña, Italia, Europa Central y del Este, Marruecos, México,

Resto del mundo) de gran importancia estratégica. Esta organización aporta un gran conocimiento de mercado y permite una colaboración más estrecha con el cliente.

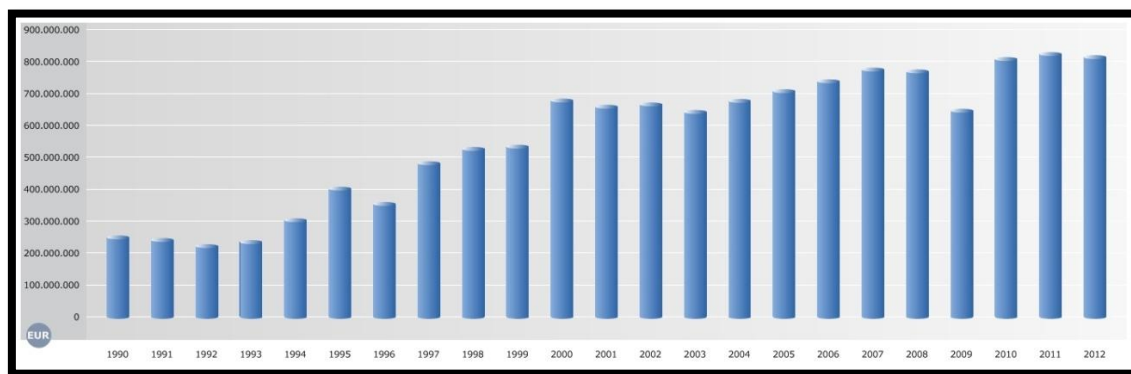
En cuanto a sus líneas de producto se incluyen papeles estucados para el mercado de edición y publicidad, papeles especiales y autoadhesivos para etiquetas y embalaje flexible; papeles autocopiativos y térmicos para formularistas e impresión térmica.

## 2.2 Descripción de la Situación de la Empresa

En este subapartado se presenta una descripción más detallada de la situación histórica y presente de la compañía TorrasPapel S.A. utilizando para ello información de Balance y de Cuenta de Resultados de la empresa obtenida de SABI.

En el Gráfico 1 se presenta la evolución seguida por los ingresos de explotación de TorrasPapel S.A. desde el 1990 hasta el año 2012. Los ingresos de explotación hacen referencia a los ingresos que obtiene la compañía como consecuencia de su actividad principal. En los primeros años se aprecia una gran tendencia ascendente, se parte de 250.000.000 euros, hasta el año 2008 que se inicia la crisis y la empresa presenta una pequeña decaída, concretamente en el año 2009. Es a partir de entonces cuando se recupera y consigue llegar a su punto más alto donde consigue sobrepasar los 800.000.000 euros en el año 2012.

**Gráfico 1: Evolución de los Ingresos de Explotación de 1990-2012**



Fuente: Base de datos SABI

En el Gráfico 2 se muestra la estructura del balance de la empresa TorrasPapel S.A en el año 2012. Todos los porcentajes están referidos al total del activo (100% = 1.087.737.681 euros). En el lado izquierdo aparece la estructura económica y en el lado derecho se muestra la estructura financiera de la empresa.

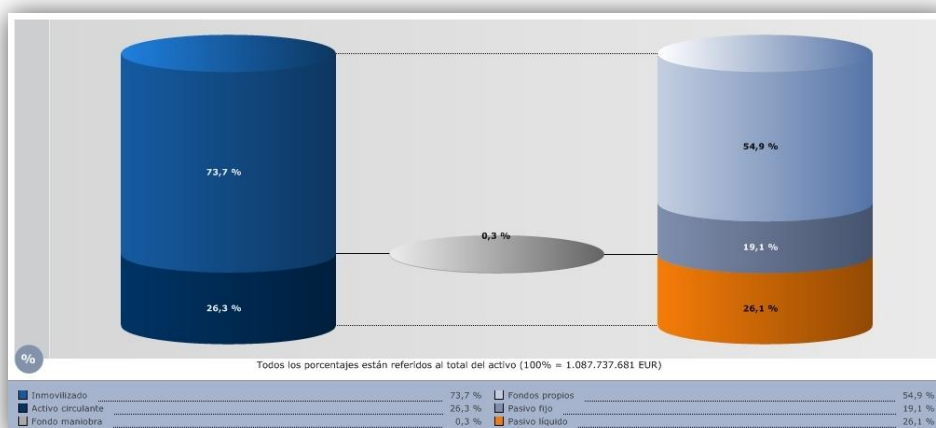


La estructura económica de la empresa está formada por el total del activo que representa el valor de todas las propiedades de la misma. La empresa consigue mediante la financiación, tanto propia como ajena, los recursos monetarios necesarios para invertir. La inversión se divide en dos grupos: inversiones en activo fijo, que son las del inmovilizado intangible y tangible; y las inversiones en activo circulante, que hacen referencia a los bienes que están ligados al ciclo productivo de la empresa: las existencias, productos terminados, así como la tesorería de la que dispone la empresa. En este caso, se observa que en TorrasPapel S.A el porcentaje de inmovilizado es mucho mayor que el del activo circulante, actualmente conocido como activo corriente. Esto quiere decir que la empresa posee muchas inversiones en inmovilizado fijo, que puede ser a su vez tangible o intangible.

En cuanto a la estructura financiera de la empresa, el porcentaje de fondos propios (54,9%) es ligeramente superior al total de pasivo. El pasivo corriente (líquido) representa un 26,1% y el pasivo no corriente (fijo) un 19,1%. Esta posición hace pensar que la empresa presenta cierto equilibrio financiero.

El fondo de maniobra representa los recursos a largo plazo que una empresa tiene para financiar las necesidades para operar en el corto plazo, una vez que ha financiado sus activos fijos. Se calcula como la diferencia en el activo corriente y el pasivo corriente. Para calcularlo como se muestra en el gráfico sobre el total del activo también se deberá dividirlo entre el total del activo. El fondo de maniobra de TorrasPapel S.A en el año 2012 es de 0,3%, lo cual nos indica un correcto funcionamiento en la empresa ya que un fondo maniobra cercano a cero quiere decir que la empresa tiene cierto equilibrio.

**Gráfico 2: Estructura del balance de situación en el año 2012.**



Fuente: Base de datos SABI

### **2.3 Sector de Actividad de TorrasPapel S.A.**

La producción de papel y cartón en España en el año 2012, según un informe de Aspapel, “fue de 6.176.800 toneladas se mantuvo en niveles similares al año anterior (-0,4%), mientras en el conjunto de la Unión Europea la producción papelera descendió un 1.8%”.

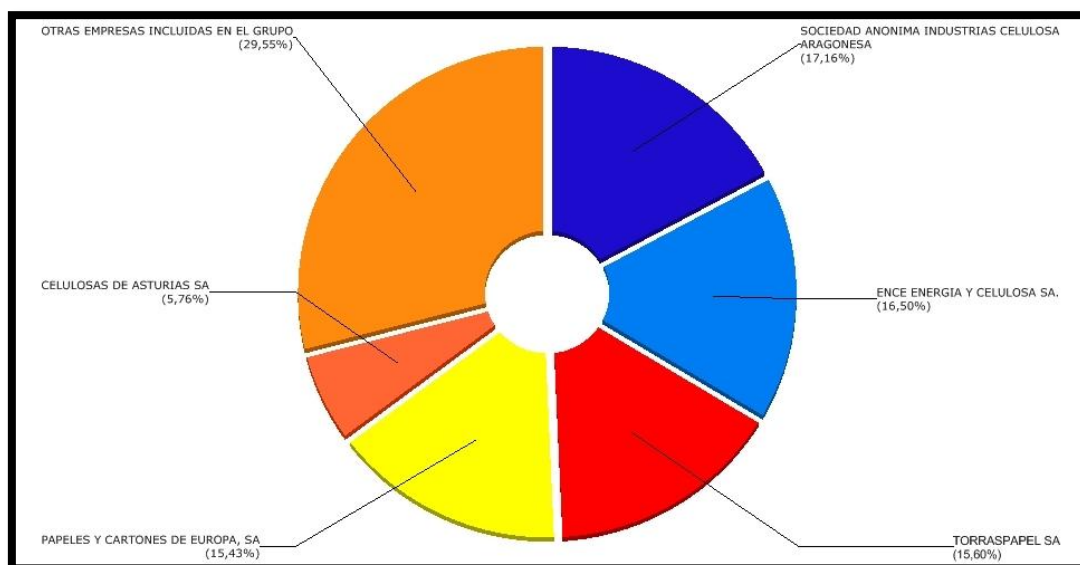
Según este informe “España es el sexto mayor productor europeo de papel, y dentro de este grupo líder, se sitúa entre los que mejor están respondiendo a la crisis, junto con Alemania y Suecia. Por el contrario, los otros tres grandes productores de papel (Finlandia, Italia y Francia) vieron descender su producción muy por encima de la media”.

El informe de Aspapel, detalla que en 2011 se exportó el 48% de la producción de papel, principalmente a otros países de la Unión Europea. La tasa de exportaciones en la última década se ha incrementado en 15 puntos para el papel. Actualmente se exporta 3 millones de toneladas de papel, prácticamente un 70% más que hace diez años. Por primera vez el volumen de exportaciones superó en 2012 a las importaciones de papel. Las importaciones descendieron un 7,6%.

En las siguientes líneas se realizará una comparación entre la empresa que nos ocupa, TorrasPapel S.A., y las empresas más cercanas en cuanto a ingresos de explotación. Para ello, se empleará información extraída de la base de datos SABI. En el gráfico número 3 se refleja, con porcentaje de cada parte sobre el total, las cinco empresas internacionales del sector de la fabricación de papel y cartón más cercanas a TorrasPapel S.A. en cuanto a ingresos de explotación en el año 2012. Los ingresos de explotación son los ingresos que obtienen las empresas como consecuencia de la realización de la actividad para la que fue creada la empresa.

TorrasPapel S.A, como muestra el gráfico, es la segunda empresa con mayores ingresos de explotación. La empresa que ha conseguido mayores ingresos de explotación en el año 2012 es la Sociedad Anónima Industrias Celulosa Aragonesa, con el 17,16% sobre el total de empresas consideradas para construir el gráfico. Las empresas consideradas han sido 10, las restantes cinco se incluyen en la parte del grafico de “otras empresas incluidas en el grupo”.

**Gráfico 3: Empresas del sector más cercanas en cuanto a ingresos de explotación.**



Fuente: Base de datos SABI

En la tabla número 1 se muestran datos sobre las nueve empresas nacionales más cercanas en cuanto a ingresos de explotación. Presenta datos respecto al país de la compañía, resultado antes de impuestos, total de activo, fondos propios y número de empleados de la compañía en el año 2012.

La empresa objeto de este estudio, esta sombreada en color morado, y como después muestran los datos analizados, sus resultados antes de impuestos son negativos. En cuanto al total del activo es una de las empresas que dispone de más inversión, junto con Papeles y Cartones de Europa y Ence Energía y Celulosa S.A. Los fondos propio de la compañía son las aportaciones de los socios, los resultados del último ejercicio cerrado y los resultados de ejercicios anteriores acumulados y que no se han distribuido (reservas). Estos fondos suponen la mitad del activo total, lo cual a primera vista lleva a pensar que la empresa no está muy endeudada, puesto que la deuda de la empresa se calcula como la diferente del activo y los fondos propios. La empresa utiliza en la misma proporción los recursos propios y la financiación ajena, lo que quiere decir que existe cierto equilibrio económico y financiero. Respecto al número de empleados, se observa que TorrasPapel S.A tiene respecto a las demás empresas un alto número de empleados, también destacan Papeles y Cartones de Europa S.A y Ence Energía y Celulosa S.A sobrepasando las tres los 1.000 empleados en el año 2012.

Como conclusión, dado los datos analizados se puede decir que Papeles y Cartones de Europa junto con Ence Energia y Celulosa y TorrasPapel S.A son las líderes del mercado nacional en la fabricación de papel y cartón.

Las empresas en color verde son las que en 2012 cotizaban en bolsa.

**Tabla 1: Datos relevantes sobre las 9 empresas más cercanas en cuanto a Ingresos de Explotación.**

2012	País	Año	Resultados ordinarios antes impuestos mil EUR	Total Activo mil EUR	Fondos Propios mil EUR	Número empleados
<b>TORRASPAPEL SA</b>	ESPAÑA	2012	-88.238	1.087.738	596.799	1.869
<b>STORA ENSO BARCELONA SA</b>	ESPAÑA	2012	-40.256	70.493	24.030	263
<b>SARRIOPAPEL Y CELULOSA SA</b>	ESPAÑA	2012	2.573	177.316	121.761	515
<b>SMURFIT KAPPA ESPAÑA SA</b>	ESPAÑA	2012	11.839	274.112	95.591	830
<b>PAPELES Y CARTONES DE EUROPA, SA</b>	ESPAÑA	2012	14.812	1.062.193	318.686	2.130
<b>PAPELERA GUIPUZCOANA DE ZICUÑAGA SA</b>	ESPAÑA	2012	18.422	214.642	157.691	269
<b>PAPELES Y CARTONES DE EUROPA, SA</b>	ESPAÑA	2012	29.208	686.794	230.626	547
<b>ENCE ENERGIA Y CELULOSA SA.</b>	ESPAÑA	2012	63.638	1.378.049	724.724	1.270
<b>CELULOSAS DE ASTURIAS SA</b>	ESPAÑA	2012	67.621	355.475	116.267	281
<b>SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAS CELULOSA ARAGONESA</b>	ESPAÑA	2012	141.194	2.002.847	1.204.174	631

Fuente: Base de datos SABI

### **3. VALORACIÓN DE TORRASPAPEL S.A**

Como se ha mencionado anteriormente, la valoración de la empresa objeto de este Trabajo Fin de Grado se realizará mediante la metodología de descuento de los flujos de caja futuros. Esta metodología requiere, en primer lugar, el cálculo de los flujos de caja proyectados. La proyección de los flujos de caja se hará partiendo de la información proporcionada por SABI sobre Balance y Cuenta de Pérdidas y Ganancias para los años 2008-2012. Los flujos de caja proyectados se obtendrán para los cinco años siguientes: 2013-2017.

Una vez obtenidos los flujos de caja para ese período temporal, es necesario estimar un valor residual, que recogerá el conjunto de flujos de caja futuros de la empresa, a partir de 2017, suponiendo una vida ilimitada de la misma. Respecto al valor residual, se hace necesario considerar una tasa a la que se prevé que puedan crecer esos flujos de caja futuros, así como la determinación de una tasa de descuento que permita valorar en el momento actual toda esa corriente futura de flujos de caja y valor residual. En los siguientes subapartados se presentarán, paso a paso, los supuestos y cálculos realizados para cada una de las etapas de cálculo del valor de la empresa mediante la metodología descrita.

#### **3.1 Proyecciones de los Flujos de Caja**

El modelo de valoración de Flujo de Caja Libre Descontado se fundamenta en que el valor de cualquier activo (empresa) es el valor presente de los flujos de caja futuros esperados. Se han hallado los flujos de caja de la previsión futura que la empresa hace para los cinco años siguientes: 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. El Flujo de Caja de la empresa se puede definir como los recursos disponibles para todos los proveedores de fondos de la empresa con el fin de pagar intereses y devolver el principal de los préstamos, incrementar el saldo de caja u otras inversiones, pagar dividendos o recomprar acciones.

Para calcular los flujos de caja de la empresa del año 2013 hasta el año 2017 se ha seguido el siguiente esquema:

### Esquema 1: Esquema de cálculo de los Flujos de Caja Libre

ESQUEMA DE CÁLCULO DE LOS FLUJOS DE CAJA LIBRE	
(+)Ingresos de Explotación	
(-)Gastos de Explotación	
(-)DEA	
BENEFICIO ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (BAIT)	
- Impuestos (bonificaciones, deducciones...)	
BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDT)	
(+) DEA	
(-) Incremento Necesidades Fondo de Rotación	
(-) Incremento Nuevas Inversiones (Supuesto inversiones sólo de reposición)=DEA	
FLUJO DE CAJA LIBRE	

Fuente: Elaboración Propia

En la realización de los cálculos es necesario realizar una previsión de las partidas del Balance y de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias necesarias para calcular dichos flujos. Se ha partido de unos supuestos específicos para poder hallar los valores futuros de la previsión:

En primer lugar, las partidas necesarias para obtener los flujos de caja de la previsión se han calculado con la media móvil de los cinco años anteriores del año en concreto para el que se esté calculando. Por ejemplo, para el año 2013 se ha calculado la media de los años 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 y del mismo modo se han calculado los demás años.

A continuación se presentan específicamente los supuestos y cálculos necesarios para la estimación de los flujos de caja.

#### *3.1.1 Incremento de Nuevas Inversiones*

En la partida incremento de nuevas inversiones se toma el supuesto de inversiones sólo de reposición, esto quiere decir que es el valor de la amortización para ese mismo año. La empresa únicamente invierte en la misma proporción a la dotación de amortización para el año que se desea calcular. El resultado de ello es que la empresa va a mantener su tamaño en los próximos años.

#### *3.1.2 Necesidades del Fondo de Rotación*

Para calcular las Necesidades del Fondo de Rotación, “NRF”, se ha tenido en cuenta la partida de clientes, existencias y proveedores del Balance de la empresa. Igualmente se ha

calculado con la media móvil de los cinco últimos años de las partidas citadas. Las NRF representan las inversiones netas necesarias en las operaciones corrientes que realiza la empresa, una vez deducida la financiación generada por las propias operaciones. Constituyen un concepto de activo, es decir, una inversión. En la siguiente tabla se muestra cómo se calculan y el valor final de las NRF.

**Tabla 2: Cálculo de las Necesidades del Fondo de Rotación**

	31/12/2013	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017
Cientes	159.165.823,24	154.608.843,37	157.751.885,60	157.562.698,48	157.711.854,52
Existencias	71.356.057,88	70.214.701,87	71.613.555,60	71.062.211,42	71.703.311,04
-Proveedores	-165.033.269,28	-165.685.647,28	-172.293.114,05	-172.380.045,53	-171.955.531,84
NFR	65.488.611,83	59.137.897,96	57.072.327,15	56.244.864,36	57.459.633,72

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de SABI

### 3.1.3 Tipo Impositivo

En cuanto al tipo impositivo que utiliza la empresa, se ha considerado el tipo que emplean comúnmente las empresas de características similares, el 30%. En un primer momento, se consideró la posibilidad de calcular el tipo impositivo que se le aplicaría a TorrasPapel S.A. partiendo de la información disponible en la Cuenta de Resultados (impuesto pagado sobre resultado del ejercicio). Sin embargo, el cálculo realizado de esta manera los datos que se obtienen son desproporcionados.

Una vez definidas las variables que intervienen en el cálculo de los en la tabla número... se presentan los resultados obtenidos. Respectivamente, cada partida tendrá signo positivo o negativo, dependiendo si minoran o aumentan el valor de los flujos de caja.

En todos los casos se obtienen valores positivos para los flujos de caja así calculados. La obtención de flujos de caja negativos, sugeriría que la empresa debería solicitar financiación (financiación ajena o recursos propios).

**Tabla 3: Cálculo de los Flujos de Caja**

	31/12/2013	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017
<b>Importe neto de la cifra de negocios</b>	777.455.613,04	779.030.624,17	801.431.828,46	800.704.369,04	797.222.721,63
<b>Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación</b>	246.165,73	-324.931,49	635.552,78	547.879,51	1.395.922,01
<b>Trabajos realizados por la empresa para su activo</b>	708.793,71	707.366,71	695.740,75	725.104,97	744.887,39
<b>Aprovisionamientos</b>	-487.278.451,26	-488.726.515,28	-507.000.359,34	-508.017.715,53	-506.973.481,61
<b>Otros ingresos de explotación</b>	2.101.740,56	2.162.610,37	2.208.456,70	2.158.244,42	2.113.885,96
<b>Gastos de personal</b>	-110.508.765,36	-105.254.441,89	-105.861.916,94	-106.462.079,26	-106.850.056,31
<b>Otros gastos de explotación</b>	-136.298.058,59	-135.518.944,60	-136.787.865,47	-137.390.659,65	-137.570.918,61
<b>Amortización del inmovilizado</b>	-29.915.210,13	-28.820.140,81	-28.323.777,34	-28.040.748,68	-28.106.668,44
<b>Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras</b>	2.212.639,85	2.487.809,14	2.312.615,22	2.148.723,40	2.005.526,41
<b>Deterioro y resultado por enajenaciones del inmovilizado</b>	-699.040,29	3.495.843,74	3.816.605,41	4.384.952,19	5.093.461,53
<b>Otros resultados</b>	1.671.358,11	1.826.712,89	1.006.528,89	1.377.761,24	1.949.617,44
<b>Beneficio antes de intereses e impuestos(BAIT)</b>	19696785,37	31065992,93	34133409,12	32135831,64	31024897,41
<b>Impuestos</b>	-5.909.035,61	-9.319.797,88	-10.240.022,73	-9.640.749,49	-9.307.469,22
<b>Beneficio después de impuestos (BDT)</b>	13787749,76	21746195,05	23893386,38	22495082,15	21717428,18
<b>DEA</b>	29.915.210,13	28.820.140,81	28.323.777,34	28.040.748,68	28.106.668,44
<b>Incremento Necesidades Fondo Rotación</b>	65.488.611,83	59.137.897,96	57.072.327,15	56.244.864,36	57.459.633,72
<b>Incremento nuevas inversiones (supuesto inversiones solo de reposición)</b>	-29.915.210,13	-28.820.140,81	-28.323.777,34	-28.040.748,68	-28.106.668,44
<b>Flujo de Caja Libre</b>	79.276.361,59	80.884.093,02	80.965.713,53	78.739.946,51	79.177.061,90

Fuente: “Elaboración Propia a partir de datos de SABI”



### 3.2 Coste Medio Ponderado de Capital

El siguiente paso después de calcular los flujos de caja es hallar el tipo al que se van a descontar dichos flujos estimados. Los flujos de caja futuros se van a descontar mediante el Coste Medio Ponderado de Capital (WACC), que es el coste medio de todas las fuentes de financiación que emplea la empresa, ponderadas en función del peso relativo que tienen esas fuentes de financiación dentro de la estructura financiera de la compañía. Es decir:

$$WACC = k_e * (E / (E+D)) + k_d (1-T) * D / E + D$$

Donde:

E: Valor económico de los Recursos Propios

D: Valor económico de la Deuda

Kd: Coste de la Deuda

T: Tipo impositivo de Sociedades (%)

Ke= Coste de los Recursos Propios

El coste de la deuda genera intereses que son un gasto fiscalmente deducible, por ello, es preciso considerar el coste de la deuda una vez descontado el efecto impositivo (1-T).

En primer lugar, para poder calcular el Coste de la Deuda y el Coste de los Recursos Propios se tiene que conocer el valor de la beta de la empresa ( $B_L$ ). Debido a que la empresa objeto de estudio es una empresa no cotizada hay que considerar para el cálculo de la beta a las empresas de su sector que sí cotizan en Bolsa. En este caso, el sector es el de fabricación de papel y cartón. Las empresas cotizadas de este sector son tres: Papeles y Cartones de Europa S.A, Reno de Medici, S.P.A, Miquel y Costas & Miquel, S.A.

#### 3.2.1 Beta Apalancada del Sector

Una vez localizadas las empresas cotizadas del sector, en primer lugar se ha calculado la beta del sector ( $B_L$ ) mediante la siguiente fórmula:

$$B_L = \text{Cov}(\text{índice, empresa}) / \text{Var}(\text{índice})$$

Se ha tomado como índice de referencia del mercado el IBEX 35, y la empresa cotizada considerada para el cálculo es Papeles y Cartones de Europa S.A. Para poder usar la fórmula anterior, previamente se han calculado las rentabilidades anuales, tanto de la empresa cotizada como la del índice, IBEX 35.

Se han tomado de la página web <https://es.finance.yahoo.com/> las cotizaciones semanales a precio de cierre de Papeles y Cartones de Europa S.A. y del IBEX 35 del año 2013. Se han escogido así puesto que se cree que la empresa en la previsión futura mejora sus flujos de caja. Además 2013 es el primer año de la previsión futura de la empresa para sus flujos de caja, por lo que parece lógico que 2013 sea el año de referencia para obtener la información sobre rentabilidades de empresa y de mercado. Mediante la siguiente fórmula, y a partir de cotizaciones semanales, se han calculado las rentabilidades de la empresa cotizada y del mercado:

$$\text{Ln}((\text{precio mes actual} + \text{dividendos} + \text{derechos (si hay ampliación)}) / \text{precio mes anterior})$$

Se adjunta la tabla correspondiente a las cotizaciones semanales y rentabilidades calculadas de la empresa cotizada Papeles y Cartones de Europa S.A., en el año 2013.

**Tabla 4: Rentabilidades de la empresa Papeles y Cartones de Europa en el año 2013.**

Fecha	Precio de Cierre	$\text{Ln}((\text{precio } t + \text{dividendo} + \text{derechos}) / \text{precio } t-1)$	RENTABILIDAD ANUAL
30 de dic de 2013	3,85	-0,012903405	-0,619363432
23 de dic de 2013	3,9	-0,002560821	-0,122919401
16 de dic de 2013	3,91	0,079829602	3,831820879
9 de dic de 2013	3,61	-0,066959411	-3,214051734
2 de dic de 2013	3,86	-0,038124058	-1,829954776
25 de nov de 2013	4,01	0,015075662	0,723631795
18 de nov de 2013	3,95	-0,012578782	-0,603781546
11 de nov de 2013	4	0,005012542	0,240602008
4 de nov de 2013	3,98	0,005037794	0,241814113
28 de oct de 2013	3,96	0,041242959	1,97966201
21 de oct de 2013	3,8	-0,013072082	-0,627459915
14 de oct de 2013	3,85	-0,005181359	-0,24870522
7 de oct de 2013	3,87	0,034168896	1,64010699

30 de sep de 2013	3,74	-0,010638398	-0,510643114
23 de sep de 2013	3,78	0,048790164	2,34192788
16 de sep de 2013	3,6	0,090046281	4,322221473
9 de sep de 2013	3,29	0,003044142	0,146118834
2 de sep de 2013	3,28	-0,006079046	-0,291794212
26 de ago de 2013	3,3	-0,012048339	-0,578320249
19 de ago de 2013	3,34	0,009022618	0,433085645
12 de ago de 2013	3,31	0	0
5 de ago de 2013	3,31	-0,003016594	-0,14479649
29 de jul de 2013	3,32	0,018237588	0,875404202
22 de jul de 2013	3,26	0,093165243	4,471931643
15 de jul de 2013	2,97	0,044757901	2,148379231
8 de jul de 2013	2,84	0,007067167	0,339224027
1 de jul de 2013	2,82	0,022495948	1,07980549
24 de jun de 2013	2,81	0,077673038	3,728305839
17 de jun de 2013	2,6	-0,091807549	-4,406762364
10 de jun de 2013	2,85	-0,051293294	-2,462078131
3 de jun de 2013	3	0,058335577	2,800107697
27 de may de 2013	2,83	0,010657294	0,511550135
20 de may de 2013	2,8	-0,010657294	-0,511550135
13 de may de 2013	2,83	0,054459917	2,614076022
6 de may de 2013	2,68	0,045809536	2,19885773
29 de abr de 2013	2,56	0,007843177	0,376472518
22 de abr de 2013	2,54	-0,003929278	-0,188605351
15 de abr de 2013	2,55	0,015810606	0,758909089
8 de abr de 2013	2,51	-0,031375123	-1,506005883
1 de abr de 2013	2,59	-0,01532597	-0,735646583
25 de mar de 2013	2,63	0,01532597	0,735646583
18 de mar de 2013	2,59	-0,07438372	-3,570418566
11 de mar de 2013	2,79	0,036500402	1,752019307
4 de mar de 2013	2,69	-0,011090687	-0,532352961
25 de feb de 2013	2,72	-0,01821544	-0,874341115
18 de feb de 2013	2,77	0,00361664	0,173598743
11 de feb de 2013	2,76	0,052056362	2,498705374
4 de feb de 2013	2,62	0,050891607	2,44279715
28 de ene de 2013	2,49	0,02851517	1,368728175
21 de ene de 2013	2,42	0,046520016	2,23296075
14 de ene de 2013	2,31	0	0

7 de ene de 2013	2,31	0,044255009	2,124240432
1 de ene de 2013	2,21		0

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Yahoo Finance.

La siguiente tabla muestra las cotizaciones semanales y rentabilidades calculadas del índice del mercado, IBEX 35, en el año 2013.

**Tabla 5: Rentabilidades del índice del mercado en el año 2013.**

Fecha	Precio de cierre	$\text{Ln}((\text{precio } t + \text{dividendo} + \text{derechos}) / \text{precio } t-1)$	RENTABILIDAD ANUAL
30 de dic de 2013	9.916,70	0,001675347	0,080416635
23 de dic de 2013	9.900,10	0,021460752	1,030116104
16 de dic de 2013	9.689,90	0,044009507	2,112456318
9 de dic de 2013	9.272,70	-0,01368828	-0,657037442
2 de dic de 2013	9.400,50	-0,0454489	-2,181547177
25 de nov de 2013	9.837,60	0,016418509	0,788088418
18 de nov de 2013	9.677,40	-0,001909846	-0,091672588
11 de nov de 2013	9.695,90	-0,005276949	-0,25329353
4 de nov de 2013	9.747,20	-0,009302868	-0,446537646
28 de oct de 2013	9.838,30	0,002320163	0,111367826
21 de oct de 2013	9.815,50	-0,018802308	-0,902510781
14 de oct de 2013	10.001,80	0,033891898	1,626811118
7 de oct de 2013	9.668,50	0,025942553	1,245242548
30 de sep de 2013	9.420,90	0,02064494	0,990957106
23 de sep de 2013	9.228,40	0,006152126	0,295302069
16 de sep de 2013	9.171,80	0,025419015	1,220112728
9 de sep de 2013	8.941,60	0,032577355	1,563713062
2 de sep de 2013	8.655,00	0,043026908	2,065291568
26 de ago de 2013	8.290,50	-0,046694351	-2,241328855
19 de ago de 2013	8.686,80	-0,015364619	-0,737501728
12 de ago de 2013	8.821,30	0,009774069	0,469155289
5 de ago de 2013	8.735,50	0,018660815	0,895719108
29 de jul de 2013	8.574,00	0,026041785	1,250005656
22 de jul de 2013	8.353,60	0,050376367	2,418065613
15 de jul de 2013	7.943,20	0,012478072	0,598947466
8 de jul de 2013	7.844,70	-0,003016594	-0,14479649
1 de jul de 2013	7.868,40	0,013524526	0,64917726
24 de jun de 2013	7.762,70	0,008083909	0,388027645

17 de jun de 2013	7.700,20	-0,047018698	-2,256897489
10 de jun de 2013	8.070,90	-0,0239583	-1,149998387
3 de jun de 2013	8.266,60	-0,006511068	-0,312531248
27 de may de 2013	8.320,60	0,006753034	0,32414565
20 de may de 2013	8.264,60	-0,037732261	-1,811148548
13 de may de 2013	8.582,40	0,004425794	0,212438091
6 de may de 2013	8.544,50	-3,51097E-05	-0,001685265
29 de abr de 2013	8.544,80	0,029428907	1,412587541
22 de abr de 2013	8.297,00	0,047071141	2,259414775
15 de abr de 2013	7.915,50	-0,015655971	-0,751486592
8 de abr de 2013	8.040,40	0,030560249	1,46689194
2 de abr de 2013	7.798,40	-0,015472621	-0,742685826
25 de mar de 2013	7.920,00	-0,050412225	-2,419786778
18 de mar de 2013	8.329,50	-0,034177241	-1,640507544
11 de mar de 2013	8.619,10	-0,001043648	-0,050095092
4 de mar de 2013	8.628,10	0,052464574	2,518299544
25 de feb de 2013	8.187,10	0,000989851	0,047512851
18 de feb de 2013	8.179,00	0,003527427	0,169316492
11 de feb de 2013	8.150,20	-0,003026017	-0,145248838
4 de feb de 2013	8.174,90	-0,006681078	-0,320691731
28 de ene de 2013	8.229,70	-0,05839706	-2,803058868
21 de ene de 2013	8.724,60	0,01391941	0,668131697
14 de ene de 2013	8.604,00	-0,007030089	-0,337444278
7 de ene de 2013	8.664,70	0,026772746	1,285091813
2 de ene de 2013	8.435,80		0

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de SABI

Una vez calculadas las rentabilidades de la empresa cotizada de referencia y de la rentabilidad de mercado, el cálculo de la beta del sector se hace de la siguiente forma:

Beta del sector= Covarianza (índice, empresa) / Varianza (índice)

Beta del sector= 0,894080 / 1,63745966

Beta del sector= 0,546016449

De este modo se obtiene el coeficiente beta apalancado, con riesgo financiero, de empresas similares que cotizan en Bolsa. En este caso, se ha obtenido la beta del mercado de la

empresa Papeles y Cartones de Europa S.A. que es la empresa de este sector que cotiza en Bolsa.<sup>1</sup>

### 3.2.2 *Beta Desapalancada*

Una vez obtenida la beta del sector, el paso siguiente es eliminar el riesgo financiero de la compañía cotizada comparable, es decir, calcular la beta desapalancada del sector. Esto se consigue mediante la siguiente fórmula:

$$B_l = B_u * [1 + (1 - t) * (D/E)]$$

$$B_u = \frac{B_l}{[1 + (1 - t) * (\frac{D}{E})]}$$

Para poder calcular la Beta desapalancada ( $B_u$ ) se necesita la estructura financiera de la empresa comparable así como su tipo impositivo. Para ello se han obtenido del balance de la empresa Papeles y Cartones de Europa S.A. las partidas que se necesitan para calcularlo. Para hallar la estructura financiera se necesita la deuda tanto a largo como a corto plazo de la empresa y también se necesitan los fondos propios. En el caso de Papeles y Cartones de Europa S.A, SABI no proporciona datos de la deuda tanto a largo como a corto plazo con las empresas del grupo y asociados, por lo tanto, únicamente se han tenido en cuenta la deuda a largo y a corto plazo. Como se ha detallado anteriormente “D” corresponde al valor económico de la deuda y “E” al valor económico de los fondos propios. El valor final de D/E de la empresa cotizada se ha calculado como el promedio de la estructura financiera de los cinco últimos años de dicha empresa.

---

<sup>1</sup> En el sector de la fabricación de papel y cartón existen tres empresas que cotizan en bolsa: Papeles y Cartones de Europa S.A, Reno de Medici, S.P.A, Miquel y Costas & Miquel, S.A. Debido a la falta de datos en SABI de estas dos últimas se ha prescindido de ellas a la hora de realizar los cálculos de la Beta del mercado.

**Tabla 6: Estructura financiera de Papeles y Cartones de Europa.**

	31/12/2012	31/12/2011	31/12/2010	31/12/2009	31/12/2008
<b>Fondos propios</b>	231.783,00	220.445,00	207.324,00	190.891,00	194.088,00
<b>Deuda a largo plazo</b>	305.663,00	284.000,00	317.858,00	363.544,00	317.530,00
<b>Deuda a corto plazo</b>	83.775,00	94.061,00	100.413,00	56.690,00	39.217,00
<b>D/E</b>	1,68	1,71	2,02	2,20	1,84
<b>PROMEDIO</b>	1,89				

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de SABI

En cuanto al tipo impositivo de la empresa cotizada, se ha utilizado el propio de las empresas de similares características, el 30%.

Sustituimos los valores en la formula:

$$B_u = \frac{0,546016449}{[1 + (1 - 0,3 * (1,8904))]}$$

$$B_u = 0,19268392$$

### 3.2.3 Beta de la deuda

Para poder hallar la beta de la deuda de la empresa objeto de estudio, se necesita conocer de antemano el tipo de interés que paga la empresa por sus deudas ( $K_d$ ). De la misma forma que en los cálculos anteriores se ha utilizado la media móvil de los cinco últimos años y una vez obtenida se ha hecho un promedio de dichos años. En la siguiente tabla se muestran las partidas necesarias del balance de situación así como los años empleados en los cálculos.

**Tabla 7: Estructura financiera de TorrasPapel S.A**

	31/12/2012	31/12/2011	31/12/2010	31/12/2009	31/12/2008
<b>Gastos financieros</b>	24.091.181,25	17.492.177,17	16.062.580,83	16.712.566,75	24.233.884,63
<b>Deuda a largo plazo</b>	5.913.594,26	2.981.946,26	1.294.159,32	1.328.183,50	3.804.743,51
<b>Deudas L/P empresas grupo y asociados</b>	193.977.540,64	218.970.155,76	223.283.170,38	233.104.065,00	241.920.057,84
<b>Deuda a corto plazo</b>	9.981.057,43	8.694.269,98	4.526.376,17	9.815.931,80	6.986.677,97
<b>Deuda C/P empresas grupo y asociados</b>	75.089.830,49	66.093.014,98	69.318.645,82	54.398.159,30	42.711.004,93
<b>K<sub>d</sub></b>	0,08	0,06	0,05	0,06	0,08
<b>PROMEDIO</b>	0,07				

Fuente: “Elaboración Propia a partir de datos de SABÍ”

K<sub>d</sub> se calcula de la siguiente forma:

Gastos financieros / (Deuda a largo plazo + Deuda a largo plazo con empresas del grupo y asociados + Deuda a corto plazo + Deuda a corto plazo con empresas del grupo y asociados).

El paso siguiente para calcular la beta de la deuda de la empresa es conocer la tasa libre de riesgo (R<sub>f</sub>) y calcular el promedio de la rentabilidad del mercado (R<sub>m</sub>) para el periodo de tiempo detallado anteriormente. Para la tasa libre de riesgo se ha cogido una letra del tesoro a un año, la última disponible para el año 2013 es la del 27 de diciembre de 2013. Por lo tanto la tasa libre de riesgo es 0,936%. Estos datos se han sacado del bando de España, que facilita la tasa libre de riesgo anualizada por lo tanto no hay que hacer ningún cálculo adicional. El promedio de la rentabilidad del mercado es una media de cada semana del año 2013 de las rentabilidades anualizadas del mercado. Con la ayuda del Excel calculamos el promedio y ha salido 14,6478%.

Una vez obtenidos los datos, se aplica el modelo CAPM:



$$K_d = R_f + B_d * (R_m - R_f)$$

Despejando  $B_d$ :

$$B_d = (K_d - R_f) / (R_m - R_f)$$

$$B_d = (0,07 - 0,00936) / (0,146478 - 0,00936)$$

$$B_d = 0,4280$$

### 3.2.4 Beta de TorrasPapel S.A.

El siguiente paso para calcular beta de la empresa objeto de valorar es incorporar la beta no apalancada, sin riesgo financiero, de la compañía comparable. Para ello se utiliza el modelo CAPM:

$$B_L \text{ (no cotizada)} = B_u \text{ (comparable)} * [1 + (1-t) * (D/E) \text{ (no cotizada)}] - B_d * (D/E)$$

Previamente, para poder aplicar la fórmula anterior, se ha hallado la estructura financiera, el tipo impositivo y la beta de la deuda de TorrasPapel S.A.

En cuanto a la estructura financiera, se ha obtenido de la misma forma que para la empresa cotizada del sector, es decir, haciendo la media móvil de los cinco últimos años de las partidas del balance necesarias para ello. Una vez calculada la media, se ha hecho un promedio de dichos años. En la siguiente tabla se muestran las partidas utilizadas para el cálculo así como el valor de la estructura financiera.

**Tabla 8: Tipo de interés de la empresa TorrasPapel S.A.**

	31/12/2012	31/12/2011	31/12/2010	31/12/2009	31/12/2008
<b>Fondos propios</b>	586.893.679,60	481.290.308,75	448.983.580,63	421.624.137,66	421.498.996,61
<b>Deuda a largo plazo</b>	5.913.594,26	2.981.946,26	1.294.159,32	1.328.183,50	3.804.743,51
<b>Deudas L/P empresas grupo y asociados</b>	193.977.540,64	218.970.155,76	223.283.170,38	233.104.065,00	241.920.057,84
<b>Deuda a corto plazo</b>	9.981.057,43	8.694.269,98	4.526.376,17	9.815.931,80	6.986.677,97
<b>Deuda C/P empresas grupo y asociados</b>	75.089.830,49	66.093.014,98	69.318.645,82	54.398.159,30	42.711.004,93
<b>D/E</b>	0,49	0,62	0,66	0,71	0,70

<b>PROMEDIO</b>	0,64
-----------------	------

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de SABI

D/E se ha calculado de la siguiente forma:

(Deuda a largo plazo + Deuda a largo plazo con empresas del grupo y asociados + Deuda a corto plazo + Deuda a corto plazo con empresas del grupo y asociados) / Fondos Propios.

Con el tipo impositivo ocurre lo mismo que con la empresa comparable. Se ha utilizado el propio de las empresas de similares características, el 30%.

Aplicando los cálculos descritos, la beta no apalancada de nuestra empresa es:

$$B_L = 0,19268392 * [1 + (1-0,3) * (0,63519272)] - 0,42081698 * 0,63519272$$

$$B_L = 0,011058037$$

### 3.2.5 Valor de WACC

A continuación se necesita hallar el Coste Medio Ponderado de Capital (WACC) para descontar los flujos de caja calculados anteriormente. Para poder calcular WACC se necesita disponer de información sobre el coste de los fondos propios (Ke) y el coste de la deuda (Ki).

Mediante el modelo CAPM se obtiene este dato:

$$K_e = R_f + B_l * (R_f - R_m)$$

$$K_e = 0,00936 + 0,011058037 * (0,00936 - 0,146478)$$

$$K_e = 0,0108762$$

El último paso para poder calcular WACC es obtener tanto el valor económico de los Recursos Propios “E” como el valor económico de la deuda “D” de la empresa. Se ha calculado anteriormente la estructura financiera de la empresa (D/E) que es 0,63519272.

Se supone que  $D + E = 1$

Por lo tanto, despejando:

$$E = 1 - D$$

$$D = 0,63519272 * E$$

Sustituyendo:

$$E = 1 - 0,63519272 * E$$

$$E + 0,63519272 * E = 1$$

$$1,63519272 * E = 1$$

$$E = 0,611548$$

$$\text{Entonces } D = 0,388452$$

Una vez calculados los valores económicos, se dispone de todos los datos necesarios para poder calcular el Coste Medio Ponderado de Capital.

$$WACC = k_e * [E / (E+D)] + k_d * (1-T) * [D / (E + D)]$$

$$WACC = 0,0108762 * [0,611548 / (1)] + 0,07 * (1-0,3) * [0,388452 / (1)]$$

$$WACC = 0,2489 \quad 2,489\%$$

### **3.3 Valor de la empresa**

Una vez determinado el valor de la tasa de descuento, finalmente, para hallar el valor de la empresa objeto de estudio hace falta descontar los flujos de caja con ese Coste Medio Ponderado de Capital previamente determinado y calcular el valor residual. La estimación de los flujos de caja de la empresa no puede realizarse hasta el infinito, los flujos de caja se proyectan durante un periodo de tiempo en los que existe cierta visibilidad de los resultados. A partir de ese periodo de tiempo se estima cuál es el valor de los flujos de caja, que la empresa tendrá. El valor de una empresa consiste en el valor actual de los proyectos

que la empresa emprende, por ello se descuentan los flujos de caja y también el valor residual de la empresa.

### *3.3.1 Valor Residual*

En cuanto al valor residual de los flujos de caja, se necesita conocer la tasa de crecimiento que se estima que la empresa vaya a crecer en los próximos años. Para ello se ha escogido para la tasa “g” de crecimiento un rango de datos.

Para calcular el valor residual del año 2017, primero hay que hallar la tasa de crecimiento “g” a la que esperamos que crezca la empresa conforme pasan los años. Esta tasa “g” en la práctica se calcula con el modelo de Gordon Shapiro:

Tasa  $g = (\text{inversión neta en inmovilizado} + \text{promedio de los últimos cinco años de Necesidades Fondo Rotación}) / \text{promedio patrimonio neto de los últimos cinco años}$ .

Tasa  $g = (0 + 81.101.480,40) / 477.751.538$

La inversiones neta en inmovilizado es cero, como se ha comentado en los supuestos de partida. Esto quiere decir que la empresa va a mantener su tamaño.

Lo que se ha obtenido es una tasa de crecimiento del 17%, algo irreal. Una empresa no puede ir creciendo a una velocidad tan elevada. Al ser “g” tan elevada, lo que ocasiona es que el valor residual sea un valor negativo. En caso de que la tasa de crecimiento sea mayor que el Coste Medio Ponderado de Capital siempre se va a obtener un valor residual negativo. Por ello se considera para el cálculo del valor de la empresa un rango de tasas de crecimiento g:

Previamente se necesita conocer el flujo de caja del año 2018. Se halla de la siguiente manera:

Flujo de Caja del año 2017 \* (1+g)

Rangos de la tasa de crecimiento:

- $g = 0,30\%$

Se necesita conocer el valor del flujo de caja del año 2018:

Flujo de Caja del año 2017 \* (1+g)

$$79.177.061,90 * (1+0,003) = 79414593,1$$

Entonces ya se dispone de los datos necesarios para el cálculo del valor residual con una tasa  $g=0,03\%$

$$VR \text{ año } 2017 = \frac{\text{Flujo de Caja año } 2018}{WACC - g}$$

$$VR \text{ año } 2017 = \frac{79414593,1}{0,02489 - 0,003}$$

$$VR \text{ año } 2017 = 3.628.483.048,69$$

Entonces queda actualizar el valor residual con el Coste Medio Ponderado de Capital en el año cinco, esto es así porque el valor residual calcula a partir del último flujo de caja estimado.

$$VR \text{ año } 2017 \text{ actualizado} = \frac{3.628.483.048,69}{(1+0,0289)^5}$$

$$VR \text{ año } 2017 \text{ actualizado} = 3.208.827.369$$

Como se ha comentado, también hay que descontar los flujos de caja de los cinco años estimados.

$$FC \text{ actualizado } 2013 = \frac{79.276.361,59}{(1+0,02489)^1} = 77.351.361,23$$

$$FC \text{ actualizado } 2014 = \frac{80.884.093,02}{(1+0,02489)^2} = 77.003.705,04$$

$$FC \text{ actualizado } 2015 = \frac{80.965.713,53}{(1+0,02489)^3} = 75.209.707,62$$

$$FC \text{ actualizado } 2016 = \frac{78.739.946,51}{(1+0,02489)^4} = 71.366.125,47$$

$$FC \text{ actualizado } 2017 = \frac{79.177.061,90}{(1+0,02489)^5} = 70.019.763,03$$

El valor de la empresa se calcula como la suma de todos los flujos descontados añadiéndole el valor residual actualizado del valor 2017.

- $g=0,50\%$

Al igual que para la tasa de crecimiento del 0,3%, se necesita conocer el valor del flujo de caja del año 2018:

Flujo de Caja del año 2017 \* (1+g)

$$79.177.061,90 * (1+0,005) = 79.572.947,21$$

Con el cálculo anterior se dispone de los datos necesarios para hallar el valor residual con una tasa  $g=0,03\%$

$$VR \text{ año } 2017 = \frac{\text{Flujo de Caja año } 2018}{WACC - g}$$

$$VR \text{ año } 2017 = \frac{79.572.947,21}{0,02489 - 0,005}$$

$$VR \text{ año } 2017 = 4.001.366.205$$

Queda actualizar (llevar al momento cero) el valor residual con el Coste Medio Ponderado de Capital en el quinto año, esto es así porque el valor residual se calcula a partir del último flujo de caja estimado.

$$VR \text{ año } 2017 \text{ actualizado} = \frac{4.001.366.205}{(1+0,0289)^5}$$

$$VR \text{ año } 2017 \text{ actualizado} = 3.538.584.367$$

Como se ha comentado, también hay que descontar (llevar al momento cero) los flujos de caja de los cinco años estimados. Los valores son los mismos que para la tasa de crecimiento 0,03%, ya que la variación de la tasa no afecta a los flujos de caja actualizados.

$$FC \text{ actualizado } 2013 = \frac{79.276.361,59}{(1+0,02489)^1} = 77.351.361,23$$

$$FC \text{ actualizado } 2014 = \frac{80.884.093,02}{(1+0,02489)^2} = 77.003.705,04$$

$$\text{FC actualizado 2015} = \frac{80.965.713,53}{(1+0,02489)^3} = 75.209.707,62$$

$$\text{FC actualizado 2016} = \frac{78.739.946,51}{(1+0,02489)^4} = 71.366.125,47$$

$$\text{FC actualizado 2017} = \frac{79.177.061,90}{(1+0,02489)^5} = 70.019.763,03$$

El valor de la empresa se calcula como la suma de todos los flujos descontados añadiéndoles el valor residual actualizado del año 2017.

- $g=0,08\%$

Al igual que para los anteriores supuestos, para hallar el valor residual se necesita conocer el valor del flujo de caja del año 2018:

$$\text{Flujo de Caja del año 2017} * (1+g)$$

$$79.177.061,90 * (1+0,008) = 79.810.478,40$$

Con el cálculo anterior se dispone de los datos necesarios para hallar el valor residual con una tasa  $g=0,03\%$

$$\text{VR año 2017} = \frac{\text{Flujo de Caja año 2018}}{WACC-g}$$

$$\text{VR año 2017} = \frac{79.810.478,40}{0,02489-0,008}$$

$$\text{VR año 2017} = 4.726.304.469$$

Queda actualizar (llevar al momento cero) el valor residual con el Coste Medio Ponderado de Capital en el quinto año, esto es así porque el valor residual se calcula a partir del último flujo de caja estimado.

$$\text{VR año 2017 actualizado} = \frac{4.001.366.205}{(1+0,0289)^5}$$

$$\text{VR año 2017 actualizado} = 4.179.679.202$$

Como se ha comentado, también hay que descontar (llevar al momento cero) los flujos de caja de los cinco años estimados. Los valores son los mismos que para la tasa de crecimiento 0,03% y 0,05% ya que la variación de la tasa no afecta a los flujos de caja actualizados.

$$\text{FC actualizado 2013} = \frac{79.276.361,59}{(1+0,02489)^1} = 77.351.361,23$$

$$\text{FC actualizado 2014} = \frac{80.884.093,02}{(1+0,02489)^2} = 77.003.705,04$$

$$\text{FC actualizado 2015} = \frac{80.965.713,53}{(1+0,02489)^3} = 75.209.707,62$$

$$\text{FC actualizado 2016} = \frac{78.739.946,51}{(1+0,02489)^4} = 71.366.125,47$$

$$\text{FC actualizado 2017} = \frac{79.177.061,90}{(1+0,02489)^5} = 70.019.763,03$$

El valor de la empresa se calcula como la suma de todos los flujos de caja descontados añadiéndoles el valor residual actualizado del año 2017.

- $g=1\%$

Al igual que para los anteriores supuestos, para hallar el valor residual se necesita conocer el valor del flujo de caja del año 2018:

$$\text{Flujo de Caja del año 2017} * (1+g)$$

$$79.177.061,90 * (1+0,01) = 79.968.832,52$$

Con el cálculo anterior se dispone de los datos necesarios para hallar el valor residual con una tasa  $g=0,03\%$

$$\text{VR año 2017} = \frac{\text{Flujo de Caja año 2018}}{WACC-g}$$

$$\text{VR año 2017} = \frac{79.968.832,52}{0,02489-0,01}$$

$$\text{VR año 2017} = 5.371.922.905$$



Queda actualizar (llevar al momento cero) el valor residual con el Coste Medio Ponderado de Capital en el quinto año, esto es así porque el valor residual se calcula a partir del último flujo de caja estimado.

$$\text{VR año 2017 actualizado} = \frac{5.371.922.905}{(1+0,0289)^5}$$

$$\text{VR año 2017 actualizado} = 4750628020$$

Como se ha comentado, también hay que descontar (llevar al momento cero) los flujos de caja de los cinco años estimados. Los valores son los mismos que para la tasa de crecimiento 0,03% y 0,05% ya que la variación de la tasa no afecta a los flujos de caja actualizados.

$$\text{FC actualizado 2013} = \frac{79.276.361,59}{(1+0,02489)^1} = 77.351.361,23$$

$$\text{FC actualizado 2014} = \frac{80.884.093,02}{(1+0,02489)^2} = 77.003.705,04$$

$$\text{FC actualizado 2015} = \frac{80.965.713,53}{(1+0,02489)^3} = 75.209.707,62$$

$$\text{FC actualizado 2016} = \frac{78.739.946,51}{(1+0,02489)^4} = 71.366.125,47$$

$$\text{FC actualizado 2017} = \frac{79.177.061,90}{(1+0,02489)^5} = 70.019.763,03$$

El valor de la empresa se calcula como la suma de todos los flujos de caja descontados añadiéndoles el valor residual actualizado del año 2017.

La siguiente tabla muestra un resumen del valor de la empresa dependiendo de la tasa de crecimiento que se considere en el cálculo, así como el valor residual del año 2017 dependiendo de la tasa de crecimiento que se considere y los flujos de caja descontados al momento cero, estos flujos son iguales para todos los años ya que la tasa de crecimiento hace variar únicamente al valor residual.

**Tabla 9: Resumen de los valores de la empresa en función de la tasa de crecimiento constante empleada en los cálculos.**

	<b>g=0,03%</b>	<b>g=0,05%</b>	<b>g=0,08%</b>	<b>g=1%</b>
FC2013 actualizado	77.351.361,23	77.351.361,23	77.351.361,23	77.351.361,23
FC2014 actualizado	77.003.705,04	77.003.705,04	77.003.705,04	77.003.705,04
FC2015 actualizado	75.209.707,62	75.209.707,62	75.209.707,62	75.209.707,62
FC2016 actualizado	71.366.125,47	71.366.125,47	71.366.125,47	71.366.125,47
FC2017actualizado	70.019.763,03	70.019.763,03	70.019.763,03	70.019.763,03
VR actualizado	3.208.827.368,74	3.538.584.366,94	4.179.679.201,93	4.750.628.020,13
VALOR EMPRESA	3.579.778.031,13	3.909.535.029,33	4.550.629.864,32	5.121.578.682,52

Fuente: “Elaboración Propia a partir de los datos calculados”

Se observa que cuanto mayor es la tasa de crecimiento, mayor va a ser el valor de la empresa. Algo lógico, ya que como se conoce la tasa de crecimiento es la estimación de lo que la empresa va a crecer hasta el infinito.

#### **4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

Después de conocer los valores de la empresa con unos supuestos específicos, es interesante modificar alguno de esos supuestos básicos para observar cómo varía en esos casos el valor de la empresa.

##### **4.1. Rentabilidad**

En primer lugar, en el análisis de sensibilidad, se ha ampliado el periodo de tiempo de las cotizaciones semanales a precio de cierre. Para obtener las rentabilidades tanto de la empresa cotizada, Papeles y Cartones de Europa, como la del índice del mercado, IBEX 35, se ha empleado la misma fórmula que en el supuesto anterior.

$$\text{Ln} ((\text{precio mes actual} + \text{dividendos} + \text{derechos (si hay ampliación)}) / \text{precio mes anterior})$$

En este caso el periodo de tiempo que se ha considerado para obtener la beta del mercado, son las rentabilidades semanales del año 2013 y del año 2014 hasta el 19 de mayo.

En la siguiente tabla se muestran las rentabilidades pasadas a términos anuales.

**Tabla 10: Rentabilidades de la empresa comparable para el periodo de tiempo año 2013 y el primer cuatrimestre de 2014.**

Fecha	Cerrar	(Ln(precio t / precio t-1)	ANUAL
19 de may de 2014	3,88	-0,017880425	-0,858260413
12 de may de 2014	3,95	0,002534856	0,121673069
5 de may de 2014	3,94	-0,005063302	-0,243038494
28 de abr de 2014	3,96	-0,007547206	-0,36226587
21 de abr de 2014	3,99	0,007547206	0,36226587
14 de abr de 2014	3,96	-0,010050336	-0,482416121
7 de abr de 2014	4	-0,007472015	-0,358656712
31 de mar de 2014	4,03	0,035357218	1,69714648
24 de mar de 2014	3,89	0,002574004	0,123552192
17 de mar de 2014	3,88	-0,00770222	-0,369706577
10 de mar de 2014	3,91	0,00770222	0,369706577
3 de mar de 2014	3,88	-0,002574004	-0,123552192
24 de feb de 2014	3,89	0,357722443	17,17067728
17 de feb de 2014	3,82	0,010526413	0,505267823
10 de feb de 2014	3,78	-0,00790518	-0,379448616
3 de feb de 2014	3,81	-0,025908185	-1,243592873
27 de ene de 2014	3,91	0,002560821	0,122919401
20 de ene de 2014	3,9	-0,045120435	-2,165780893
13 de ene de 2014	4,08	0,017305747	0,830675861
6 de ene de 2014	4,01	0,040718093	1,954468465
30 de dic de 2013	3,85	-0,012903405	-0,619363432
23 de dic de 2013	3,9	-0,002560821	-0,122919401
16 de dic de 2013	3,91	0,079829602	3,831820879
9 de dic de 2013	3,61	-0,066959411	-3,214051734
2 de dic de 2013	3,86	-0,038124058	-1,829954776
25 de nov de 2013	4,01	0,015075662	0,723631795
18 de nov de 2013	3,95	-0,012578782	-0,603781546
11 de nov de 2013	4	0,005012542	0,240602008
4 de nov de 2013	3,98	0,005037794	0,241814113
28 de oct de 2013	3,96	0,041242959	1,97966201
21 de oct de 2013	3,8	-0,013072082	-0,627459915
14 de oct de 2013	3,85	-0,005181359	-0,24870522
7 de oct de 2013	3,87	0,034168896	1,64010699
30 de sep de 2013	3,74	-0,010638398	-0,510643114
23 de sep de 2013	3,78	0,048790164	2,34192788

16 de sep de 2013	3,6	0,090046281	4,322221473
9 de sep de 2013	3,29	0,003044142	0,146118834
2 de sep de 2013	3,28	-0,006079046	-0,291794212
26 de ago de 2013	3,3	-0,012048339	-0,578320249
19 de ago de 2013	3,34	0,009022618	0,433085645
12 de ago de 2013	3,31	0	0
5 de ago de 2013	3,31	-0,003016594	-0,14479649
29 de jul de 2013	3,32	0,018237588	0,875404202
22 de jul de 2013	3,26	0,093165243	4,471931643
15 de jul de 2013	2,97	0,044757901	2,148379231
8 de jul de 2013	2,84	0,007067167	0,339224027
1 de jul de 2013	2,82	0,375686986	18,03297533
24 de jun de 2013	2,81	0,077673038	3,728305839
17 de jun de 2013	2,6	-0,091807549	-4,406762364
10 de jun de 2013	2,85	-0,051293294	-2,462078131
3 de jun de 2013	3	0,058335577	2,800107697
27 de may de 2013	2,83	0,010657294	0,511550135
20 de may de 2013	2,8	-0,010657294	-0,511550135
13 de may de 2013	2,83	0,054459917	2,614076022
6 de may de 2013	2,68	0,045809536	2,19885773
29 de abr de 2013	2,56	0,007843177	0,376472518
22 de abr de 2013	2,54	-0,003929278	-0,188605351
15 de abr de 2013	2,55	0,015810606	0,758909089
8 de abr de 2013	2,51	-0,031375123	-1,506005883
1 de abr de 2013	2,59	-0,01532597	-0,735646583
25 de mar de 2013	2,63	0,01532597	0,735646583
18 de mar de 2013	2,59	-0,07438372	-3,570418566
11 de mar de 2013	2,79	0,036500402	1,752019307
4 de mar de 2013	2,69	-0,011090687	-0,532352961
25 de feb de 2013	2,72	-0,01821544	-0,874341115
18 de feb de 2013	2,77	0,00361664	0,173598743
15 de feb de 2013	2,76	0	0
11 de feb de 2013	2,76	0,052056362	2,498705374
4 de feb de 2013	2,62	0,050891607	2,44279715
28 de ene de 2013	2,49	0,02851517	1,368728175
21 de ene de 2013	2,42	0,046520016	2,23296075
14 de ene de 2013	2,31	0	0
7 de ene de 2013	2,31	0,044255009	2,124240432

1 de ene de 2013	2,21		
------------------	------	--	--

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Yahoo Finance

De manera similar, en la siguiente tabla se presenta información sobre los precios de cierre y rentabilidades anuales del IBEX 35.

**Tabla 11: Rentabilidades del índice de mercado para el periodo de tiempo año 2013 y primer cuatrimestre de 2014.**

Fecha	Cerrar	(Ln(precio t / precio t-1)	ANUAL
19 de may de 2014	10.531,40	0,005016645	0,240798978
12 de may de 2014	10.478,70	-0,000810841	-0,038920344
5 de may de 2014	10.487,20	0,001211734	0,058163229
28 de abr de 2014	10.474,50	0,016198076	0,777507652
22 de abr de 2014	10.306,20	0,001339897	0,06431506
14 de abr de 2014	10.292,40	0,008488767	0,407460808
7 de abr de 2014	10.205,40	-0,045193635	-2,169294476
31 de mar de 2014	10.677,20	0,033164835	1,591912098
24 de mar de 2014	10.328,90	0,027064747	1,299107849
17 de mar de 2014	10.053,10	0,024274918	1,165196076
10 de mar de 2014	9.812,00	-0,035265616	-1,692749576
3 de mar de 2014	10.164,20	0,004931366	0,236705545
24 de feb de 2014	10.114,20	0,00428037	0,205457778
17 de feb de 2014	10.071,00	-0,00611768	-0,293648645
10 de feb de 2014	10.132,80	0,005978677	0,286976485
3 de feb de 2014	10.072,40	0,015225928	0,730844526
27 de ene de 2014	9.920,20	0,005184684	0,248864831
20 de ene de 2014	9.868,90	-0,058714845	-2,818312555
13 de ene de 2014	10.465,70	0,016872386	0,809874533
6 de ene de 2014	10.290,60	0,049052574	2,35452355
30 de dic de 2013	9.798,00	-0,010366575	-0,497595594
23 de dic de 2013	9.900,10	0,021460752	1,030116104
16 de dic de 2013	9.689,90	0,044009507	2,112456318
9 de dic de 2013	9.272,70	-0,01368828	-0,657037442
2 de dic de 2013	9.400,50	-0,0454489	-2,181547177
25 de nov de 2013	9.837,60	0,016418509	0,788088418
18 de nov de 2013	9.677,40	-0,001909846	-0,091672588

11 de nov de 2013	9.695,90	-0,005276949	-0,25329353
4 de nov de 2013	9.747,20	-0,009302868	-0,446537646
28 de oct de 2013	9.838,30	0,002320163	0,111367826
21 de oct de 2013	9.815,50	-0,018802308	-0,902510781
14 de oct de 2013	10.001,80	0,033891898	1,626811118
7 de oct de 2013	9.668,50	0,025942553	1,245242548
30 de sep de 2013	9.420,90	0,02064494	0,990957106
23 de sep de 2013	9.228,40	0,006152126	0,295302069
16 de sep de 2013	9.171,80	0,025419015	1,220112728
9 de sep de 2013	8.941,60	0,032577355	1,563713062
2 de sep de 2013	8.655,00	0,043026908	2,065291568
26 de ago de 2013	8.290,50	-0,046694351	-2,241328855
19 de ago de 2013	8.686,80	-0,015364619	-0,737501728
12 de ago de 2013	8.821,30	0,009774069	0,469155289
5 de ago de 2013	8.735,50	0,018660815	0,895719108
29 de jul de 2013	8.574,00	0,026041785	1,250005656
22 de jul de 2013	8.353,60	0,050376367	2,418065613
15 de jul de 2013	7.943,20	0,012478072	0,598947466
8 de jul de 2013	7.844,70	-0,003016594	-0,14479649
1 de jul de 2013	7.868,40	0,013524526	0,64917726
24 de jun de 2013	7.762,70	0,008083909	0,388027645
17 de jun de 2013	7.700,20	-0,047018698	-2,256897489
10 de jun de 2013	8.070,90	-0,0239583	-1,149998387
3 de jun de 2013	8.266,60	-0,006511068	-0,312531248
27 de may de 2013	8.320,60	0,006753034	0,32414565
20 de may de 2013	8.264,60	-0,037732261	-1,811148548
13 de may de 2013	8.582,40	0,004425794	0,212438091
6 de may de 2013	8.544,50	-3,51097E-05	-0,001685265
29 de abr de 2013	8.544,80	0,029428907	1,412587541
22 de abr de 2013	8.297,00	0,047071141	2,259414775
15 de abr de 2013	7.915,50	-0,015655971	-0,751486592
8 de abr de 2013	8.040,40	0,030560249	1,46689194
2 de abr de 2013	7.798,40	-0,015472621	-0,742685826
25 de mar de 2013	7.920,00	-0,050412225	-2,419786778
18 de mar de 2013	8.329,50	-0,034177241	-1,640507544
11 de mar de 2013	8.619,10	-0,001043648	-0,050095092
4 de mar de 2013	8.628,10	0,052464574	2,518299544

<b>25 de feb de 2013</b>	8.187,10	0,000989851	0,047512851
<b>18 de feb de 2013</b>	8.179,00	0,003527427	0,169316492
<b>15 de feb de 2013</b>	8.150,20	0	0
<b>11 de feb de 2013</b>	8.150,20	-0,003026017	-0,145248838
<b>4 de feb de 2013</b>	8.174,90	-0,006681078	-0,320691731
<b>28 de ene de 2013</b>	8.229,70	-0,05839706	-2,803058868
<b>21 de ene de 2013</b>	8.724,60	0,01391941	0,668131697
<b>14 de ene de 2013</b>	8.604,00	-0,007030089	-0,337444278
<b>7 de ene de 2013</b>	8.664,70	0,026772746	1,285091813
<b>2 de ene de 2013</b>	8.435,80		

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Yahoo Finance

La beta del sector, en este caso, la calculamos aplicando el mismo razonamiento que en el análisis básico, es decir: Beta del sector = Cov (índice, empresa) / Var (índice)

Beta del sector = 0,952124454 / 1,582864405

Beta del sector = 0,60151991

La beta del sector calculada ampliando el periodo de tiempo de las cotizaciones tanto de la empresa cotizada como del IBEX 35 es mayor que la del supuesto inicial (0,546016449), esto se debe tanto a que la varianza del IBEX 35 ha disminuido con respecto al supuesto inicial como a que la covarianza entre la empresa cotizada y el IBEX 35 ha aumentado. Prueba de ello es que el mercado en los últimos meses ha mejorado, los precios de cierre en 2014 son mayores respecto a los de 2013 tanto del IBEX 35 como de la empresa comparable.

A partir de modificar el supuesto anterior, el valor de la empresa va a variar. Por lo que hay que volver a calcular beta desapalancada ( $B_u$ ) y beta apalancada de la empresa objeto de estudio partiendo de una nueva beta de mercado. Los pasos para ello son idénticos que los que ya se han realizado para el supuesto inicial.

El paso siguiente es eliminar el riesgo financiero de la compañía comparable. Para ello se aplica la siguiente fórmula:

$$B_l = B_u * [1 + (1 - t) * (D/E)] - B_d * (D / E)$$

Si suponemos que  $B_d = 0$

$$B_u = \frac{Bl}{[1 + (1-t) * (\frac{D}{E})]}$$

Sustituimos los valores en la formula:

$$B_u = \frac{0,60151991}{[1 + (1-0,3) * (1,8904)]}$$

$$B_u = 0,25890978$$

La estructura financiera y el tipo impositivo siguen siendo los mismos, únicamente varía la beta del sector. Una vez que se ha obtenido la beta desapalancada,  $B_u$ , hay que incorporar la nueva beta de la deuda de TorrasPapel S.A. Para este supuesto, al aumentar el periodo de tiempo de las cotizaciones del IBEX 35 y de Papeles y Cartones de Europa S.A., se ha escogido de la página web del Banco de España como tasa libre de riesgo ( $r_f$ ) la rentabilidad de la Letra del Tesoro a un año. El último dato disponible para este activo es de 15 de mayo de 2014. El valor de la rentabilidad anual del activo libre de riesgo será entonces del 0,582%. El promedio de las rentabilidades anualizadas del mercado, IBEX 35, también varía debido a que se ha ampliado el periodo de las cotizaciones, como ya se ha detallado anteriormente.

Con el modelo CAPM, incorporando los nuevos datos y los que ya se disponían, obtenemos la beta de la deuda para TorrasPapel S.A.

$$K_d = R_f + B_d * (R_m - R_f)$$

Despejando  $B_d$ :

$$B_d = (K_d - R_f) / (R_m - R_f)$$

$$B_d = (0,07 - 0,00582) / (0,145892 - 0,00936)$$

$$B_d = 0,458194436$$

Una vez obtenida la beta de la deuda, se dispone de todos datos suficientes para obtener la beta apalancada de TorrasPapel S.A.



$$B_L (\text{no cotizada}) = B_u (\text{comparable}) * [1 + (1-t) * (D/E)(\text{no cotizada})] - B_d * (D/E)$$

$$B_L = 0,25890978 * [1 + (1-0,3) * (0,63519272)] - 0,458194436 * 0,63519272$$

$$B_L = 0,08298833$$

Para calcular el Coste Medio Ponderado de Capital al que se descontarán los flujos de caja obtenidos anteriormente, se necesita, en primer lugar, obtener el coste de los recursos propios,  $K_e$ . Aplicando de nuevo el modelo CAPM se incorpora la nueva tasa libre de riesgo y el nuevo promedio de las rentabilidades semanales del mercado.

$$K_e = R_f + B_L * (R_f - R_m)$$

$$K_e = 0,00582 + 0,011058037 * (0,00582 - 0,145892)$$

$$K_e = 0,01744 \quad 1,744\%$$

Entonces se dispone de todos datos necesarios para calcular el Coste Medio Ponderado de Capital al que se descontarán los flujos de caja futuros.

Aplicando la misma lógica que en el análisis de valoración básico, el WACC se calcula de la siguiente manera:

$$WACC = k_e * [E / (E+D)] + k_d * (1-T) * [D / (E + D)]$$

$$WACC = 0,01744 * [0,611548 / (1)] + 0,07 * (1-0,3) * [0,388452 / (1)]$$

$$WACC = 0,2970 \quad 2,97\%$$

Comparando con el análisis básico desarrollado en el epígrafe principal de este Trabajo, se observa que el WACC apenas ha variado, incrementándose en el análisis de sensibilidad solamente en un 0,49%.

Como se ha comentado anteriormente, ante la imposibilidad de considerar un valor residual negativo para calcular el valor de la empresa en el momento actual, se ha considerado nuevamente una tasa de crecimiento del 1%, que es la habitual para realizar los cálculos.

Flujo de caja año 2018 / WACC - g

Sustituyendo los datos en el cálculo del valor residual:

$$79.968.832,52 / (0,0297 - 0,01) = 4.058.883.071,44$$

Tanto los flujos de caja como el valor residual se han descontado de igual forma que en el supuesto inicial. En la siguiente tabla se muestra un resumen de los valores actualizados y el valor final de la empresa para este supuesto de sensibilidad.

**Tabla 12: Valor de la empresa considerando una tasa de crecimiento del 1%.**

	<b>g=1%</b>
FC1 actualizado	76.989.602,79
FC2 actualizado	76.285.124,29
FC3 actualizado	74.159.408,10
FC4 actualizado	70.040.395,82
FC5 actualizado	68.397.657,38
VR actualizado	3.861.887.972,48
VALOR EMPRESA	4.227.760.160,86

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos calculados.

#### **4.2. Variación de la medida de rentabilidad del Activo Libre de Riesgo**

El siguiente supuesto de sensibilidad que se ha realizado consiste en considerar una nueva tasa libre de riesgo. En este caso se ha escogido como tasa libre de riesgo la rentabilidad del Bono del Estado a 10 años. La página web del Banco de España proporciona la información sobre la rentabilidad de este activo para el año 2013. En concreto, la última tasa que proporciona el Banco de España para este año es el 31 de diciembre. Esta tasa tiene un valor de 4,116% y ya está anualizada por lo que no hay que hacer ningún cálculo adicional. Comparando con la tasa libre de riesgo que se ha escogido en el supuesto de partida, se observa que los Bonos a 10 años ofrecen una rentabilidad muy superior a la rentabilidad que ofrecen las Letras del Tesoro a un año. Esto se debe a que las Letras de Tesoro se amortizan en un plazo de tiempo inferior. Cuanto mayor es el plazo de amortización mayor será, por tanto, la rentabilidad que ofrezca ese activo.

Modificar la tasa de rentabilidad del activo libre de riesgo tiene repercusiones en los cálculos de los datos necesarios obtener el valor de la empresa. En primer lugar, varía la beta apalancada de la empresa; por lo tanto varía el Coste Medio Ponderado de Capital, y por consiguiente, el resultado final de la valoración de la empresa.

Como ya se ha realizado anteriormente, la beta apalancada de TorrasPapel S.A. se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$B_L (\text{no cotizada}) = B_u (\text{comparable}) * [1 + (1-t) * (D/E)(\text{no cotizada})] - B_d * (D/E)$$

$$B_L = 0,19268392 * [1 + (1-0,3) * (0,63519272)] - 0,24593619 * 0,63519272$$

$$B_L = 0,122141043$$

La beta sin riesgo financiero,  $B_u$ , sigue manteniéndose constante. Al igual que el tipo impositivo que se ha vuelto a considerar el estándar entre las empresas de estas características. Tampoco afecta la variación de la tasa libre de riesgo a la estructura financiera de la empresa.

Para calcular la nueva beta de la deuda se ha aplicado de nuevo el modelo CAPM:

$$K_d = R_f + B_d * (R_m - R_f)$$

Despejando  $B_d$ :

$$B_d = (K_d - R_f) / (R_m - R_f)$$

$$B_d = (0,07 - 0,04116) / (0,146478 - 0,004116)$$

$$B_d = 0,24593619$$

La rentabilidad del mercado sigue siendo la misma y también el tipo de interés de la empresa.

Sin embargo, el Coste Medio Ponderado al que se descontarán los flujos futuros de la empresa cambia de manera significativa cuando se incorpora un nuevo coste de los recursos propios afectado por la variación en la tasa libre de riesgo. El nuevo coste de los recursos propios se vuelve a calcular con el modelo CAPM:

$$K_e = R_f + B_l * (R_f - R_m)$$

$$K_e = 0,04116 + 0,122141043 * (0,04116 - 0,146478)$$

$$K_e = 0,054023598$$

Al disponer del nuevo coste de los recursos propios, se puede obtener el nuevo WACC, donde la proporción de recursos propios, “E” y ajenos, “D” sigue manteniéndose constante.

$$WACC = k_e * [E / (E+D)] + k_d * (1-T) * [D / (E + D)]$$

$$WACC = 0,054023598 * [0,611548 / (1)] + 0,07 * (1-0,3) * [0,388452 / (1)]$$

$$WACC = 5,127\%$$

El WACC experimenta un gran incremento al pasar de 2,849% a 5,127% en este análisis de sensibilidad como consecuencia, únicamente del aumento en el coste de los recursos propios, que pasa de 1,108% a 5,4023%.

Para calcular el valor de la empresa es necesario conocer el valor residual. Siguiendo con el esquema planteado anteriormente para la tasa de crecimiento de los flujos de caja que se recoge en el valor residual, se ha tomado una tasa de crecimiento “g” del 1%. La razón de esta elección, tal y como se ha comentado previamente, la tasa “g” que obtenemos a partir de la información de balance es de un valor ilógico. Por ello, se ha tomado uno de los valores presentados en el análisis básico de valoración de la empresa. En concreto, se ha escogido la tasa “g” del 1% al ser la que normalmente se utiliza para hallar el valor de una empresa.

Por lo tanto, el valor residual resultante en este segundo análisis de sensibilidad ha sido:

$$VR_{2017} = \text{Flujo de Caja del año 2018} / WACC - g$$

$$VR_{2017} = 1.937.552.484$$

Este valor residual se ha descontado al igual que los flujos de caja futuros:

$$1.937.552.484 / (1+0,05127)^5 = 1.508.952.882$$

Los flujos de caja obtenidos anteriormente siguen manteniéndose constantes, pero al variar el Coste Medio Ponderado de Capital, los flujos futuros descontados al momento cero sí que varían. En la siguiente tabla se detallan los flujos de caja descontados para una tasa “g” del 1% que se calculan de la misma forma que en el supuesto de partida.

$$FC_n / WACC - g$$

**Tabla 13: Valor de la empresa considerando una tasa de crecimiento del 1%.**

	<b>g=1%</b>
FC1 actualizado	75.409.862,79
FC2 actualizado	73.186.672,39
FC3 actualizado	69.687.433,40
FC4 actualizado	64.466.319,79
FC5 actualizado	61.662.564,88
VR actualizado	1.508.952.882,28
<b>VALOR EMPRESA</b>	<b>1.853.365.735,53</b>

Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos calculados.

Comparando los resultados de la valoración de la empresa en este análisis de sensibilidad con los obtenidos en el supuesto inicial considerando el rango de tasa “g” del 1%, se aprecia que el valor de la empresa disminuye considerablemente al variar la tasa libre de riesgo. Cuanto mayor es la diferencia entre el Coste Medio Ponderado de Capital y la tasa “g” menor va a ser siempre el valor de la empresa, manteniendo todo lo demás constante.

## 5. CONCLUSIONES

En este Trabajo Fin de Grado se ha realizado, mediante la obtención de datos de SABI, la valoración por el método de descuento de flujos de caja futuros de la empresa no cotizada TorrasPapel S.A., perteneciente al sector de actividad de fabricación de papel y cartón. Con el presente trabajo se ha podido dar respuesta, por lo tanto, a las preguntas planteadas inicialmente.

La empresa objeto de estudio fue en el 2012 la segunda empresa con mayores ingresos de explotación del sector, además es una de las empresas con mayor número de empleados. En cuanto al total del activo es una de las empresas que dispone de más inversión.

La valoración realizada en el análisis básico, considerando la tasa estándar de crecimiento  $g$  del 1%, proporciona un resultado de la valoración de 5.121.578.682,52 euros. Posteriormente, se han realizado dos análisis de sensibilidad con el fin de dar consistencia a los resultados inicialmente obtenidos. En primer lugar, se ha modificado la periodicidad en el cálculo de rentabilidades del sector y del mercado y, en segundo lugar, se ha alterado el supuesto sobre el activo libre de riesgo. La primera conclusión obtenida de los análisis de sensibilidad llevados a cabo es que considerar un periodo de tiempo mayor para las rentabilidades para las cotizaciones tanto de la empresa cotizada, Papeles y Cartones de Europa S.A., como en el mercado, IBEX 35, en el análisis de sensibilidad, apenas hace variar el valor de la empresa de TorrasPapel S.A.

Sin embargo, el segundo análisis de sensibilidad realizado, proporciona resultados que sugieren que el valor de la empresa se eleva de manera significativa. Se justifica, así, la necesidad de considerar diversos escenarios a la hora de proceder a valorar una empresa.

## **Bibliografía**

Base de datos SABI

La Valoración de los Negocios: Una guía teórica y práctica para valorar empresas, José María Revello de Toro Cabello, Ed. Delta Publicaciones.

Valoración de Empresas: Cómo medir y gestionar la creación de valor, Pablo Fernández, Ed. Gestión 2000

Informe ASPAPEL 2012

Página Web Empresa Objeto de Estudio: <http://www.torraspapel.com/es-ES/Paginas/default.aspx>

Consulta de la Página Web <https://es.finance.yahoo.com> para la obtención de las cotizaciones tanto de Papeles y Cartones de Europa como del IBEX 35

Consulta de la Página Web <http://www.bde.es/bde/es/> para conocer la Tasa Libre de Riesgo